

N

PAT-NO: JP402207746A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02207746 A

TITLE: PREPARATION OF SOFT CANDY

PUBN-DATE: August 17, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OGATA, KOICHI

NAKANO, HIROSHI

KURATA, YASUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KANEBO LTD	N/A

APPL-NO: JP01027106

APPL-DATE: February 6, 1989

INT-CL (IPC): A23G003/00

US-CL-CURRENT: 425/376.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To shorten the preparation time of a soft candy by providing a twin-screw extruder successively with a hydration and mixing zone, a

preheating and mixing zone and a heating and compression zone, feeding a specific powder mixture to the extruder and extrusion-molding the mixture.

CONSTITUTION: A barrel 4 is placed between a hopper 2 and a die 10. The

barrel 4 is provided with a hydration and mixing zone 5, a preheating and mixing zone 6 and a heating and compression zone 7 in the order. The zone 5

has a water-feeding port 3 and each of the zones 6, 7 is provided with a heater

8. A powdery mixture composed mainly of 30-70wt.% of powder containing grain-originated starch and 70-30wt.% of carbohydrate is supplied to the zone 5

through a hopper 2 and kneaded with water supplied from the water-feeding port

3. The kneaded mixture is uniformly mixed and preheated at about 80-100°C

in the zone 6, heated at about 120-140°C in the zone 7 to proceed the gelatinization of starch and extruded to the die 10.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
⑪ 公開特許公報 (A) 平2-207746

⑫ Int. Cl.<sup>5</sup>  
A 23 G 3/00

識別記号 101 庁内整理番号 8114-4B

⑬ 公開 平成2年(1990)8月17日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ソフトキャンディの製造方法

⑮ 特 願 平1-27106  
⑯ 出 願 平1(1989)2月6日

⑰ 発 明 者 尾 形 浩 一 大阪府高槻市芝生町1丁目41番1号 マンション松本302  
⑱ 発 明 者 中 野 博 大阪府高槻市城南町4丁目5番4号  
⑲ 発 明 者 倉 田 泰 夫 京都府京都市南区久世中町705-1 ルミエール桂川715号  
⑳ 出 願 人 鐘 紡 株 式 会 社 東京都墨田区墨田5丁目17番4号

明 細 書

1. 発明の名称

ソフトキャンディの製造方法

2. 特許請求の範囲

穀物由来の澱粉質を含有する粉体30~70重量%と糖質70~30重量%とを主成分とする粉体混合物を、加水混合ゾーン、予備加熱混合ゾーン及び加熱加圧ゾーンを順次設けた二軸エクストルーダーに供給し、押し出し成型することを特徴とするソフトキャンディの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、~~澱粉~~および糖類を主原料とし、二軸エクストルーダーを使用して、混合、加熱混練から成型までを連続的に行うソフトキャンディの製造方法に関するものである。

(従来の技術)

~~澱粉~~と糖類とを主原料としたソフトキャンディとしては、九州銘菓のいわゆる「ポンタント」がある。「ポンタント」は、攪拌装置をつけた釜

(蒸練機)に白玉粉、砂糖、水を何回かに分けて加えながら加熱攪拌し、適度な硬さになるまで水分を蒸発させた後、木枠に取り出し冷却後裁断して製品化される。

しかしながら、その工程はいわゆるバッチ式であり原料投入から製品生地を得るまでに數日を要する。また、高い粘弹性をもつ為、容器に原料が付着し易く歩留が悪い。更に、攪拌や取り出し、裁断の際、取り扱いが面倒であり、硬さの調節等も含め、製造には高度の熟練技術が必要であり、人手もかかる。そして、その熟練技術をもってしてもバッチごとの品質のバラツキはある程度免れないのが現状である。また、用いられる原料の澱粉は、白玉粉に限られている。

一方、餅様の食感を有する食品や求肥様の食品を二軸エクストルーダーを用いて製造する方法が、特開昭62-55067号公報、特開昭62-69957号公報及び特開昭62-228231号公報に記載されている。しかしながら、これらはいずれも餅様、求肥様の食品の製造についての

ものであり、上記の「ポンタン飴」のようなソフトキャンディの製造を目的としたものではない。すなわち、これらの製造方法では、「ポンタン飴」のような食感のソフトキャンディを得ることは困難である。

（発明が解決しようとする課題）

本発明は、このような事情に鑑みなされたものであって、その目的とするところは、澱粉と糖とを主成分とする「ポンタン飴」様のソフトキャンディを製造するに際し、原料の前処理を必要とせず、均一な混合、水和、加熱、成型が簡便に、極めて短時間で連続的に安定してできるソフトキャンディの製造方法を提供するにある。

（課題を解決するための手段）

上述の目的は、穀物由来の澱粉質を含有する粉体30～70重量%と糖質70～30重量%とを主成分とする粉体混合物を、加水混合ゾーン、予備加熱混合ゾーン及び加熱加圧ゾーンを順次設けた二軸エクストルーダーに供給し、押し出し成型することを特徴とするソフトキャンディの製造方

法により、達成される。

すなわち、本発明の製造方法では、穀物由來の澱粉質を含有する粉体と糖質との混合物を二軸エクストルーダーの原料投入口より供給し、同時に水の供給口から水を注入し、上記混合物が二軸エクストルーダー内を移送する間に、順次混合、予備加熱、加熱加圧され、先端のダイから押し出し成型されることにより、「ポンタン飴」様のソフトキャンディが製造される。

次に、本発明を詳しく説明する。

本発明に用いる穀物由來の澱粉質を含有する粉体は、従来から「ポンタン飴」に用いられている白玉粉のような米粉をはじめ、小麦、コーン、馬鈴薯、タピオカ等のあらゆる穀物粉、またそれら由來の澱粉が使用できる。

また糖質としては、砂糖、ぶどう糖、麦芽糖等の単糖、二糖類をはじめ、粉体状のオリゴ糖、糖アルコール等が使用できる。

上記主成分である粉体原料と糖類との配合割合は、一定の範囲内、すなわち、粉体原料が混合物

全体の30～70重量%、糖類が同じく70～30重量%となるように設定することが必要である。この範囲をはずれると「ポンタン飴」様の食感の優れたソフトキャンディを得ることができない。

また、風味を整えたり、食感を調節したり、着色したりする目的で、粉末香料、調味料、酸味料、着色料等を適宜添加すればよい。

以下に、図面に基づいて本発明の一実施態様を説明する。

本発明で用いる二軸エクストルーダーとしては、例えば、第1図、第2図に示すような完全噛み合ひ同方向回転二軸エクストルーダーが挙げられる。第1図は二軸エクストルーダーの説明図、第2図は二軸エクストルーダーのパレル内部のスクリューエレメントの配置状態を示した説明図である。

①は原料を供給するフィーダー、②はホッパー、③は水供給口、④はパレル、⑩はダイである。パレル④は、加水混合ゾーン⑥、予備加熱混合ゾーン⑨、及び加熱加圧ゾーン⑦の組合せからなり、

加水混合ゾーン⑥は、ホッパー②と水を定量供給するポンプ（図示せず）及び供給口③を備え、原料を混合するための完全かみ合いのフォワードスクリュー⑩を有する。予備加熱混合ゾーン⑨は、粉体原料と水を混合しながら予備加熱し原料の均一化を進めるために、加熱ヒーター⑪とピンスクリュー⑫、ピッチのせまいフォワードスクリュー⑬を有する。加熱加圧ゾーン⑦は、充分に水和した原料を加熱加圧することによって澱粉の糊化を進めるために、加熱ヒーター⑪と共にピッチのせまいフォワードスクリュー⑬を有する。

このような装置を用いて、ソフトキャンディは次のようにして製造することができる。

まず、加水混合工程で粉体原料と糖類との混合物を原料フィーダー①より定量的に加水混合ゾーン⑥に供給し、さらに水を供給口③からポンプにより定量的に供給し、完全かみ合いのフォワードスクリュー⑩によって混合・混練し、予備加熱混合ゾーン⑨へ混練物を進めてゆく。次の予備加熱混合工程で、この混練物を生地中にダマが生じる

のを防止するため、ピンスクリュー⑩によって一度生地を荒くほぐした後、加水混合工程よりもピッチのせまいフォワードスクリュー⑪で均一な混合と水和を行う。それと同時に、好ましくは80～100℃に加熱されたパレル内において予備加熱を行い半生状態とし、次の加熱加圧工程での高熱処理を容易に行えるようにする。

加熱加圧ゾーン⑫では、充分に水和し、予備加熱された原料を加圧下において更にピッチのせまいフォワードスクリュー⑪を用い、好ましくは120～140℃に加熱し、連続的に澱粉のα化を進め、先端のダイ⑬へと押し出してゆく。

最後に、各工程を経た生地をダイ⑬から連続的に押し出し成型し、ソフトキャンディを得る。

上記製造方法で設定した2つの工程でのそれぞれの温度は、低すぎると、α化が充分に進まなかったり、水分のコントロールが適切にできなかったりし、また、温度が高すぎると、原料中の糖のヤケを生じたり、澱粉の膨化を生じたりするので、上記温度範囲内に設定することが好ましい。

上記ダイ⑬は、製品に応じてその穴の形状を、丸型や平型等に、また、穴の数を適宜変えて用いればよい。ダイ⑬では、生地の冷却による穴のつまりを防止する為に、埋め込み式のヒーター等で130℃程度の熱をかけておくことが好ましい。  
【使用後スクリュー等は上部に隙間があるものでなく、】

また、~~ア~~加熱加圧工程において、生地によってはさらに加圧を要する場合には、第2図に示すようなニーディングディスク⑭やリバーススクリュー⑮を適宜使用~~する~~よい。しかし、必要以上に高圧にすると、生地中の澱粉の膨化がおこり、目的とするソフトキャンディを得ることはできないので、加熱処理工程のフォワードスクリューの正圧は、10～20kgf/cm<sup>2</sup>に調整することが好ましい。

#### 〔発明の効果〕

以上のように、本発明の製造方法は、従来、仕込みから成形まで非常に長時間をしていたソフトキャンディを、非常に短時間で製造することができるものである。すなわち、製造にかかる時間、人手が大幅に削減できるので、コスト面でメリッ

トが大きい。

二軸エクストルーダーの条件設定さえすれば、殆んど自動的に製造することができるるので、製造に熟練した技術を要さず、更に二軸エクストルーダーによる連続製造なので、従来の方法ではバッチごとに製品がバラついてしまうのに対し、安定した高品質の製品が得られる。また、原料投入から押し出しまで一貫して二軸エクストルーダーを使用するので、人の手にふれることがほとんどなく極めて衛生的である。

本発明の製造方法によれば、澱粉や糖質に種々のものが使用でき、いずれの場合も「ポンタン飴」様の食感を有するソフトキャンディを製造することができる。

次に実施例により、本発明を具体的に説明する。

#### 〔実施例1、2、比較例1〕

図面に示すような二軸エクストルーダー（神戸製鋼所製の同方向回転二軸押し出し機TCV-50L）を使用して、下記の表に示す配合、及び製造条件で、ソフトキャンディ及びポンタン飴を得た。得られた実施例品、比較例品について、専門パネラー50名で、喫食し、食感及び風味の評価を行った。その結果を下記の表にあわせて示す。

(以降省略)

配 合 物	(仕込単位)	実施例1 (重量部)	実施例2 (重量部)	比較例1 (重量部)
	澱粉	タビオカ 1000	白玉粉 1000	白玉粉 1000
	砂糖	800	1000	2256
	粉末水飴	600	800	3257
	粉末香料	バナナ 60	シトラス 60	油性香料(シトラス) 35
	天然黄色色素	10	10	
製 造 条 件	三軸エクストルーダー条件			
	回転数(rpm)	60	50	
	バレル温度 予備加熱混合ゾーン (℃)	100	100	
	加熱加圧ゾーン	140	130	
	ダイ温度(℃)	130	130	
	原料供給量(kg/h)	20	18	
	注水量(L/h)	3	2.7	
	スクリュー条件			
	フォワードスクリュー(ピッチ40mm、長さ300mm) /ピンスクリュー(長さ50mm)/フォワードスクリュー (ピッチ30mm、長さ250mm)/フォワードスクリュー (ピッチ15mm、長さ300mm)			
	圧力(kgf/cm²)注1)	1.5	2.0	
注2)	成型寸法(mm)	5×20×50	φ8	3×10×15
	水分(重置%)	15	18	18
	音量	◎	◎	◎
	香り	○	○	○
注3)	作業時間	20分	20分	約14時間
	作業歩留り(%)	88	93	75

注1) 圧力は加熱加圧処理ゾーンでの圧力を示す。

注2) 評価基準 ◎…良好 ○…普通 ×…悪い

注3) 作業時間…上記配合量あたりに要した時間を示す

歩留り…製品総重量/仕込み総重量×100(%)

以上の結果から実施例のソフトキャンディは、いずれも風味、食感が良好であった。特に実施例1のソフトキャンディにおいては、従来のバッチ方式では加水混合時の粘度が高すぎたため製造が困難であったタビオカ澱粉を用いているが、作業性は良好で、しかも従来のポンタン飴よりも彈力性に富んだ食感のソフトキャンディを得ることができた。これに対し、比較例1のソフトキャンディは実施例2のソフトキャンディと同等の評価が得られたが、作業時間がかかり、またバッチごとの品質のバラつきも大きく歩留りも悪かった。

## (図面の簡単な説明)

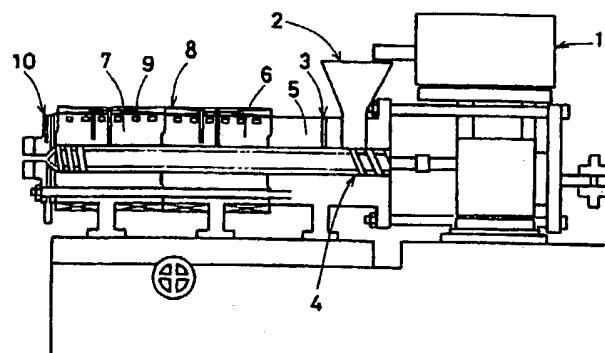
第1図は二軸エクストルーダーの説明図であり、第2図は二軸エクストルーダーのバレル内部のスクリューエレメントの配置状態を示した説明図である。

- 1…原料フィーダー、 2…ホッパー、
- 3…水供給口、 4…バレル、
- 5…加水混合ゾーン、 6…予備加熱ゾーン、
- 7…加熱加圧ゾーン、 8…ヒーター、

- 9…冷却水循環路、 10…ダイ、
- 11…フォワードスクリュー、
- 12…ピンスクリュー、
- 13…リバーススクリュー、
- 14…リバーススクリュー、
- 15…ニーディングディスク、
- 16…フォワードスクリュー。

特許出願人 鎮幼株式会社 

第1図



第2図

